·流行病学研究·

1990—2019年中国胃食管反流病疾病负担分析及年变化趋势研究

马学锋[1,2]，黄俊[1,2]，李娜[1,2]，邵慧娟[1,2]，卢利霞[2]，于晓辉[2]，张久聪[2*]

1.730000 甘肃省兰州市，甘肃中医药大学
2.730050 甘肃省兰州市，中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院消化内科
*通信作者：张久聪，副主任医师；E-mail：zhangjiucong@163.com

【摘要】 **背景** 胃食管反流病（GERD）近年来发病率较高，疾病负担较重，但目前缺乏了解中国胃食管反流病负担的数据，为了进一步更好地了解胃食管反流病的流行情况，本研究描述和分析了中国胃食管反流病的疾病负担状况。**目的** 分析1990—2019年我国GERD疾病负担状况和流行趋势，为我国GERD的防治提供参考依据。**方法** 从2019年GBD数据库（简称GBD 2019）中获取1990—2019年中国GERD的发病率、患病率、伤残调整寿命年（DALY）DALY率的粗率和标化率；计算变化率，并采用Joinpoint回归模型分析GERD标化发病率、患病率、DALY率。**结果** 2019年中国GERD发病率的粗率和标化率分别为2 299.80/10万和1 841.66/10万，相较1990年的1 761.59/10万和1 849.31/10万，粗率增长30.55%，标化率降低0.41%。2019年中国GERD患病率的粗率和标化率分别为5 739.55/10万和4 509.32/10万，相较1990年的4 252.72/10万和4 532.19/10万，粗率增长34.96%，标化率降低0.51%。2019年中国GERD DALY率的粗率和标化率分别为44.37/10万和34.94/10万，相较1990年的33.10/10万、35.04/10万，粗率上升34.05%，标化率下降0.29%。1996之后年龄标化发病率、患病率和DALY率均低于粗率。1990—2019年中国女性标化发病率、患病率、DALY率均高于男性。Joinpoint回归分析结果显示，1990—1994年中国GERD标化发病率呈降低趋势（*APC*=-1.0%），2005—2010年呈降低趋势（*APC*=-1.4%），2014—2017年均呈上升趋势（*APC*=3.2%）。1990—1994年、2005—2009年中国GERD标化患病率均呈降低趋势（*APC*分别为-1.2%、-1.7%），2014—2017年呈上升趋势（*APC*=3.7%）。1990—1994年、2005—2009年中国GERD标化DALY率均呈降低趋势（*APC*分别为-1.1%、-1.7%），2014—2017年呈上升趋势（*APC*=3.6%）。2019年中国GERD标化发病率、患病率、DALY率随着年龄的增加不断上升，在70~84岁达到峰值。2019年GERD新发病例数和患病例数分别约为3 271.13万和8 163.65万人，人群主要集中在45~59岁和30~34岁。**结论** 1990—2019年中国GERD疾病负担从粗率看呈上升趋势，从标化率看略有下降，说明老龄化对我国胃食管反流病的发病率、患病率和DALY率影响很大。此外要关注青中年人群，在已患胃食管反流病人群中占比较重，可能与超重或肥胖、饮酒及饮食习惯等的密切相关。

【关键词】 胃食管反流病；疾病负担；发病率；患病率；伤残调整寿命年
【中图分类号】 R 573.9 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0649

Analysis of Disease Burden and Annual Change Trends of Gastroesophageal Reflux Disease in China from 1990 to 2019

MA Xuefeng[1,2]，*HUANG Jun*[1,2]，*LI Na*[1,2]，*SHAO Huijuan*[1,2]，*LU Lixia*[2]，*YU Xiaohui*[2]，*ZHANG Jiucong*[2*]
1.Gansu University of Traditional Chinese Medicine，Lanzhou 730000，China
2.Department of Gastroenterology，the 940th Hospital of Joint Logistics Support Force of Chinese People's Liberation Army，Lanzhou 730050，China
**Corresponding author：ZHANG Jiucong，Associate chief physician；E-mail：zhangjiucong@163.com*

基金项目：中央高校优秀青年团队培育项目（31920220065）；甘肃省科技计划项目（21JR7RA017）；甘肃省卫生健康行业科研项目（GSWSKY2023-34）

引用本文：马学锋，黄俊，李娜，等. 1990—2019年中国胃食管反流病疾病负担分析及年变化趋势研究[J]. 中国全科医学，2024. [Epub ahead of print]. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0649. [www.chinagp.net]

MA X F，HUANG J，LI N，et al. Analysis of disease burden and annual change trends of gastroesophageal reflux disease in China from 1990 to 2019[J]. Chinese General Practice，2024. [Epub ahead of print].

© Chinese General Practice Publishing House Co.，Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.

【Abstract】 **Background** Gastroesophageal reflux disease（GERD）has a high incidence and a heavy disease burden in recent years，but there is a lack of data to understand the burden of GERD in China.This study describes and analyzes the disease burden of GERD in order to better understand the prevalence of GERD in China. **Objective** To analyze the disease burden and prevalence trend of GERD in China from 1990 to 2019，and to provide a reference for the prevention and treatment of GERD in China. **Methods** Crude and standardized incidence，prevalence，and DALY rates of GERD in China from 1990 to 2019 were obtained from the Global Burden of Disease Database 2019（GBD 2019）；the rate of change was calculated，and Joinpoint regression model was used to analyze the standardized incidence，prevalence，and DALY rates of GERD. **Results** In 2019，the crude and standardized rates of GERD incidence in China were 2 299.80 per 100 000 and 1 841.66 per 100 000，respectively. Compared with 1 761.59 per 100 000 and 1 849.31 per 100 000 in 1990，the crude rate increased by 30.55%，and the standardized rate decreased by 0.41%. In 2019，the crude rate and standardized rates of GERD prevalence in China were 5 739.55 per 100 000 and 4 509.32 per 100 000，respectively. Compared with 4 252.72 per 100 000 and 4 532.19 per 100 000 in 1990，the crude rate increased by 34.96%，and the standardized rate decreased by 0.51%. In 2019，the crude rate and standardized rates of GERD DALY rate in China were 44.37 per 100 000 and 34.94 per 100 000，respectively. Compared with 33.10 per 100 000 and 35.04 per 100 000 in 1990，the crude rate increased by 34.05%，and the standardized rate decreased by 0.29%. The age-standardized incidence，prevalence，and DALY rates were lower than crude rates after 1996. The standardized incidence，prevalence，and DALY rates of Chinese women were higher than those of men from 1990 to 2019. The results of Joinpoint regression analysis showed that the standardized incidence of GERD in China showed a downward trend from 1990 to 1994（*APC*=-1.0%），a downward trend from 2005 to 2010（*APC*=-1.4%），and an upward trend from 2014 to 2017（*APC*=3.2%）. The standardized prevalence of GERD in China showed a downward trend from 1990 to 1994（*APC*=-1.2%），a downward trend from 2005 to 2009（*APC*=-1.7%），and an upward trend from 2014 to 2017（*APC*=3.7%）. The standardized DALY rates of GERD in China showed a downward trend from 1990 to 1994（*APC*=-1.1%），a downward trend from 2005 to 2009（*APC*=-1.7%），and an upward trend from 2014 to 2017（*APC*=3.6%）. In 2019，the standardized incidence，prevalence，and DALY rates of GERD in China continued to increase with age，peaking at the age of 70 to 84 years. The number of new cases and cases of GERD in 2019 were respectively about 32.711 3 million and 81.636 5 million，and the populations were mainly concentrated in the age group of 45 to 59 years and 30 to 34 years. **Conclusion** From 1990 to 2019，the disease burden of GERD in China showed an upward trend in terms of crude rate and a slight decline in terms of standardized rate，indicating that aging had a great impact on the incidence，prevalence and DALY rate of GERD in China. In addition，it is important to pay attention to the middle-aged and young population，who account for a larger proportion of the population already suffering from GERD and may be closely related to overweight or obesity，alcohol consumption and dietary habits，etc.

【Key words】 Gastroesophageal reflux；Global burden of disease；Incidence；Prevalence；Disability-adjusted life years

胃食管反流病（gastroesophageal reflux disease，GERD）是一种由胃十二指肠内容物反流入食管引起不适症状和/或并发症的疾病，分为反流性食管炎（reflux esophagitis，RE）和非糜烂性反流病（nonerosive reflux disease，NERD），全国甚至全球疾病负担较重[1-2]。有研究报道大部分国家GERD的患病率>10%，部分地区甚至可以达到30%以上，此病患病率在地理上存在很大差异[3]。最近的一项Meta分析显示中国人群GERD总体患病率7.69%[4]。GERD除了典型的临床表现反酸、烧心外，还有很多非典型临床表现和食管外表现，其发病与日常生活习惯等息息相关，不典型表现、起病隐匿且容易复发。有研究发现GERD与喉恶性肿瘤、特发性肺纤维化、食管癌、哮喘、肺癌、牙周疾病等的发生均有一定关系[5-10]。此外GERD除了对患者的身体造成一定的负担，还对患者心理也有一定的影响[11]。为此本研究分析1990—2019中国GERD的疾病负担状况及不同年龄、性别、年份负担差异出现的原因，旨在对防治GERD提供参考数据。

1 资料与方法

1.1 数据来源

全球疾病负担（GBD）数据库统计了全球21个区域与204个国家369种疾病的不同年份、年龄、性别数据，包括发病率、患病率、死亡率及伤残调整寿命年（disability adjusted life year，DALY）率等[12-13]。本研究利用2019年GBD数据库（简称GBD 2019），提取其中1990—2019年中国GERD有关数据进行描述分析。

1.2 统计学方法及描述

对1990—2019年我国GERD不同性别、年龄的发病率、患病率及DALY率进行分析，并采用GBD世界标准人口的年龄结构计算年龄标化率，并分析每个指标的变化趋势。计算变化率：变化率=（2019年数值-1990

年数值）/1990 年数值 ×100%。

对 GERD 标化发病率、患病率、DALY 率等数据采用 Joinpoint 回归模型进行分析，选择模型中的对数线性模型，分别计算各指标的年度变化百分比（annual percent change，*APC*）。采用 Joinpoint 4.9.1.0 软件进行数据分析，当 *APC*、*AAPC*>0 表示该区段呈上升趋势，反之，代表下降趋势；检验水准 α=0.05，差异代表有统计学意义[14-15]。此外，使用 Excel 软件完成数据分析及数据可视化。

2 结果

2.1 1990—2019 年中国 GERD 疾病负担情况

2019 年中国 GERD 发病率的粗率和标化率分别为 2 299.80/10 万和 1 841.66/10 万，相较 1990 年的 1 761.59/10 万和 1 849.31/10 万，粗率增长 30.55%，标化率降低 0.41%。

2019 年中国 GERD 患病率的粗率和标化率分别为 5 739.55/10 万和 4 509.32/10 万，相较 1990 年的 4 252.72/10 万和 4 532.19/10 万，粗率增长 34.96%，标化率降低 0.51%。

2019 年中国 GERD DALY 率的粗率和标化率分别为 44.37/10 万和 34.94/10 万，相较 1990 年的 33.10/10 万、35.04/10 万，粗率上升 34.05%，标化率下降 0.29%。1996 之后年龄标化发病率、患病率和 DALY 率均低于粗率（表 1）。

男性 2019 年 GERD 标化发病率、标化患病率、标化 DALY 率分别较 1990 年分别下降 0.51%、0.62%、0.49%；女性 2019 年 GERD 标化发病率、标化患病率、标化 DALY 率较 1990 年分别下降 0.44%、0.52%、0.19%。各年度女性标化发病率、患病率、DALY 率均高于男性（表 1）。

2.2 1990—2019 年中国总人群及不同性别 GERD 疾病负担情况

Joinpoint 回归分析结果显示，1990—1994 年中国 GERD 标化发病率呈降低趋势（*APC*=-1.0%），2005—2010 年呈降低趋势（*APC*=-1.4%），2014—2017 年均呈上升趋势（*APC*=3.2%）；1994—2005 年、2010—2014 年和 2017—2019 年变化趋势无统计学意义（*P*>0.05），见表 2。

1990—1994 年、2005—2009 年中国 GERD 标化患病率均呈降低趋势（*APC* 分别为 -1.2%、-1.7%），2014—2017 年呈上升趋势（*APC*=3.7%）；1994—2005 年、2009—2014 年和 2017—2019 年变化趋势无统计学意义（*P*>0.05），表 3。

1990—1994 年、2005—2009 年中国 GERD 标化 DALY 率均呈降低趋势（*APC* 分别为 -12.0%、-11.4%），2014—2017 年呈上升趋势（*APC*=3.6%）；除了 1994—2005 年、2009—2014 年和 2017—2019 年份变化趋势无统计学意义（*P*>0.05），表 4。

1990—2019 年中国男性和女性 GERD 标化发病率、患病率、DALY 率变化趋势详见表 2~4。

2.3 1990—2019 中国不同年龄 GERD 疾病负担情况

2019 年我国 GERD 新发病例数约 3 271.13 万人，患病例数约 8 163.65 万人，其中 <20 岁患病人数约

表 1 1990—2019 年我国 GERD 疾病负担情况（1/10 万）
Table 1 Disease burden of gastroesophageal reflux disease in China from 1990 to 2019

项目	发病率		患病率		DALY 率	
	粗率	标化率	粗率	标化率	粗率	标化率
男性						
1990 年	1637.50	1728.72	3947.68	4232.91	30.91	32.91
2019 年	2103.48	1719.83	5238.64	4206.71	40.73	32.75
变化率（%）	28.46	–0.51	32.70	–0.62	31.77	–0.49
女性						
1990 年	1893.63	1973.55	4577.28	4838.08	35.43	37.22
2019 年	2503.81	1964.84	6260.05	4812.97	48.14	37.15
变化率（%）	32.22	–0.44	36.76	–0.52	35.87	–0.19
总人群						
1990 年	1 761.59	1 849.31	4 252.72	4 532.19	33.10	35.04
2019 年	2299.80	1 841.66	5 739.55	4 509.32	44.37	34.94
变化率（%）	30.55	–0.41	34.96	–0.51	34.05	–0.29

注：DALY= 伤残调整寿命年。

表 2 1990—2019 年中国 GERD 标化发病率的 Joinpoint 回归分析
Table 2 Joinpoint regression analysis of the standardized incidence of gastroesophageal reflux disease in China from 1990 to 2019

分类	区间段（年）	*APC*（%）	*t* 值	*P* 值
男性	1990—1994	–1.2	–9.7	<0.001
	1994—2005	0.1	4.4	0.001
	2005—2009	–1.8	–9.2	<0.001
	2009—2014	–0.1	–0.5	0.650
	2014—2017	3.5	8.5	<0.001
	2017—2019	0.3	0.8	0.443
女性	1990—1994	–0.9	–21.3	<0.001
	1994—2005	–0.1	–9.1	<0.001
	2005—2010	–1.2	–29.7	<0.001
	2010—2014	0.2	2.4	0.033
	2014—2017	3.1	24.0	<0.001
	2017—2019	0.3	2.6	0.022
总人群	1990—1994	–1.0	–12.9	<0.001
	1994—2005	0.0	0.8	0.455
	2005—2010	–1.4	–17.5	<0.001
	2010—2014	0.2	1.4	0.171
	2014—2017	3.2	12.5	<0.001
	2017—2019	0.4	1.4	0.197

表 3 1990—2019 年中国 GERD 标化患病率的 Joinpoint 回归分析

Table 3 Joinpoint regression analysis of the standardized mortality of gastroesophageal reflux disease in China from 1990 to 2019

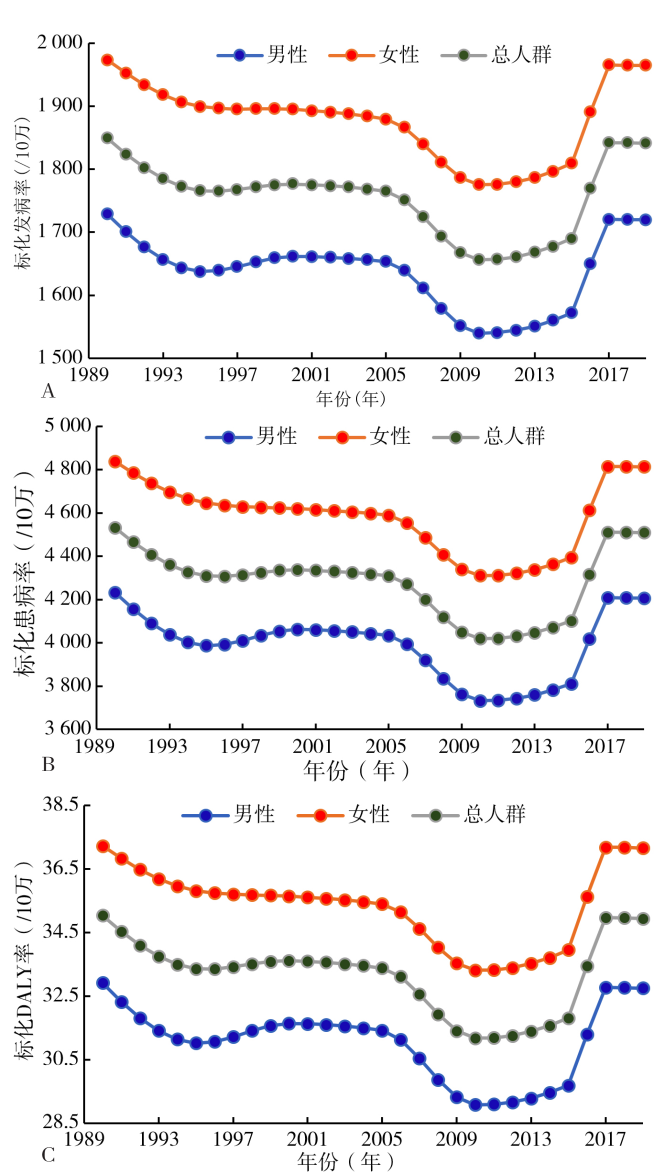
分类	区间段（年）	APC（%）	t 值	P 值
男性	1990—1994	-1.3	-8.2	<0.001
	1994—2005	0.2	4.1	0.001
	2005—2009	-2.0	-7.7	<0.001
	2009—2014	-0.1	-0.5	0.607
	2014—2017	3.8	7.2	<0.001
	2017—2019	0.4	0.7	0.488
女性	1990—1994	-0.9	-26.3	<0.001
	1994—2006	-0.1	-19.6	<0.001
	2006—2009	-1.9	-17.1	<0.001
	2009—2014	-0.0	-0.8	0.425
	2014—2017	3.5	30.6	<0.001
	2017—2019	0.4	3.2	0.008
总人群	1990—1994	-1.2	-13.2	<0.001
	1994—2005	0.0	1.6	0.136
	2005—2009	-1.7	-12.3	<0.001
	2009—2014	-0.1	-0.9	0.360
	2014—2017	3.7	12.8	<0.001
	2017—2019	0.4	1.2	0.239

表 4 1990—2019 年中国 GERD 标化 DALY 率的 Joinpoint 回归分析

Table 4 Joinpoint regression analysis of the standardized DALY rate of gastroesophageal reflux disease in China from 1990 to 2019

分类	区间段（年）	APC（%）	t 值	P 值
男性	1990—1994	-1.3	-7.8	<0.001
	1994—2005	0.2	4.2	0.001
	2005—2009	-2.0	-7.3	<0.001
	2009—2014	-0.1	-0.5	0.625
	2014—2017	3.8	6.8	<0.001
	2017—2019	0.3	0.6	0.537
女性	1990—1994	-0.9	-23.3	<0.001
	1994—2006	-0.1	-16.9	<0.001
	2006—2009	-1.8	-15.5	<0.001
	2009—2014	-0.0	-0.7	0.472
	2014—2017	3.5	28.2	<0.001
	2017—2019	0.3	2.7	0.017
总人群	1990—1994	-1.1	-12.0	<0.001
	1994—2005	0.0	1.9	0.076
	2005—2009	-1.7	-11.4	<0.001
	2009—2014	-0.1	-0.9	0.391
	2014—2017	3.6	11.9	<0.001
	2017—2019	0.3	1.1	0.287

为 172.14 万，20~44 岁 为 3 057.22 万，45~59 岁 为 2 550.70 万，60~74 岁为 1 782.60 万，75~89 岁为 575.42 万，≥ 90 岁为 25.56 万。从年龄分布来看，2019 年中国 GERD 发病率、患病率随着年龄的增长不断上升，在 70~84 岁达到峰值（图 2~3）。



注：A 表示标化发病率，B 表示标化患病率，C 表示标化伤残调整寿命年（DALY）率。

图 1 1990—2019 年中国总人群及不同性别 GERD 疾病负担变化趋势图

Figure 1 Trend of gastroesophageal reflux disease burden in China from 1990 to 2019

1990—2019 年各个年龄段从新发病例数和患病例数来看，2019 年主要集中在 45~59 岁和 30~34 岁人群，而 1990 年则集中在 20~39 岁人群，所以随年份的推移新发病例数和患病例数的人群由青年人向中年人推移（图 4）。

3 讨论

GBD 是对全球不同人群和地区各种疾病及病因进行描述和分析，对卫生行政机构制定相应的疾病预防和控制政策有重大意义[12]。

本研究描述了 1990—2019 年中国 GERD 的发病率、

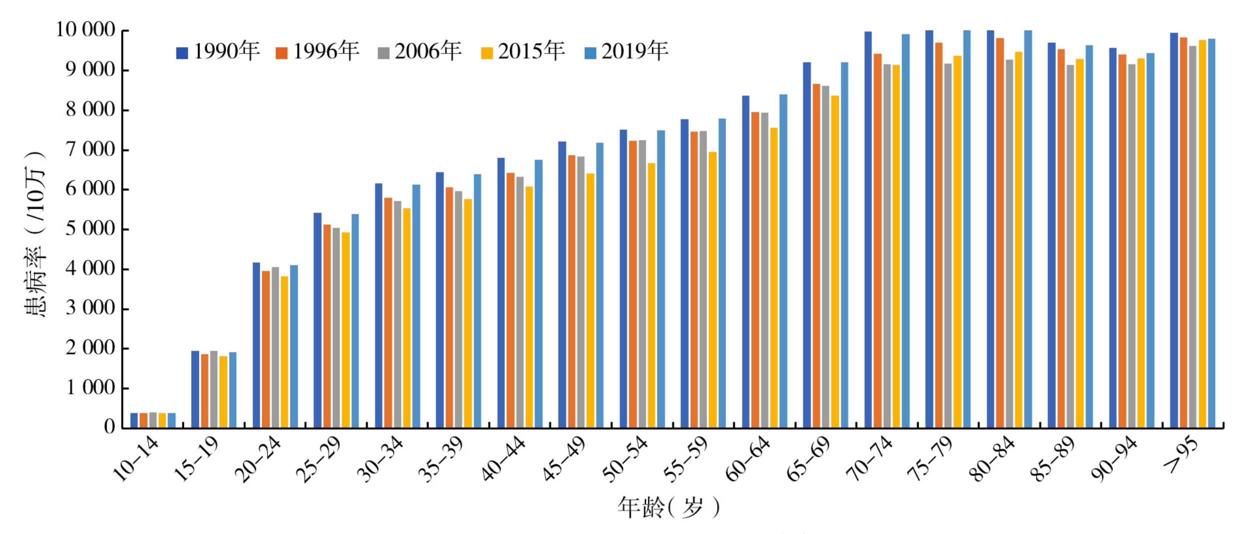


图 2 1990—2019 年中国不同年龄段 GERD 患病率变化趋势

Figure 2 Trend of gastroesophageal reflux disease prevalence in different ages in China from 1990 to 2019

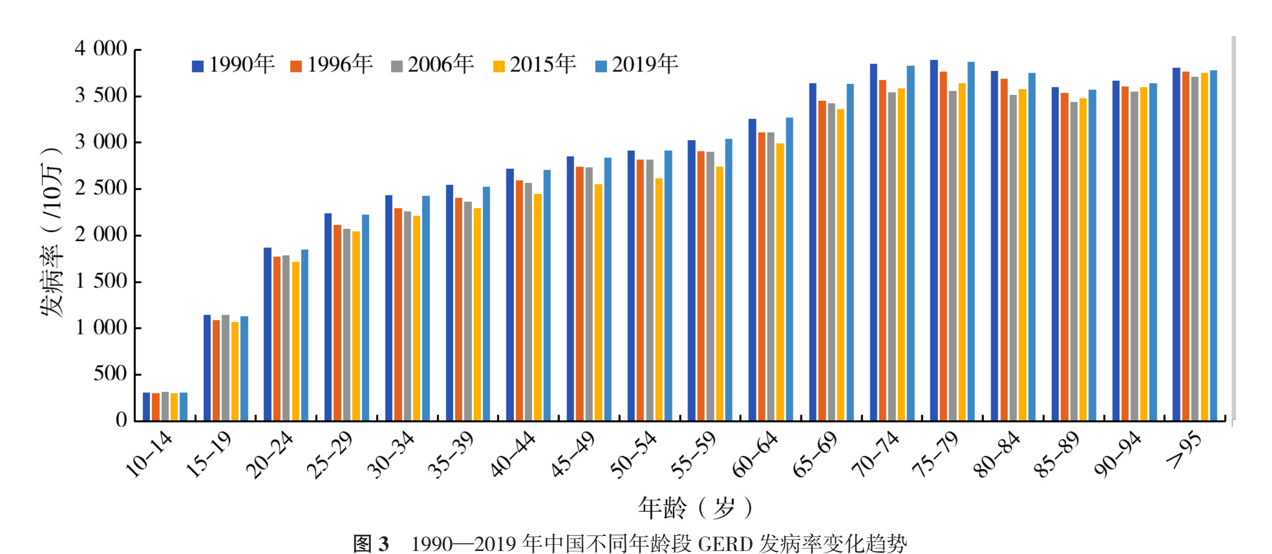


图 3 1990—2019 年中国不同年龄段 GERD 发病率变化趋势

Figure 3 Trend of gastroesophageal reflux disease incidence in different ages in China from 1990 to 2019

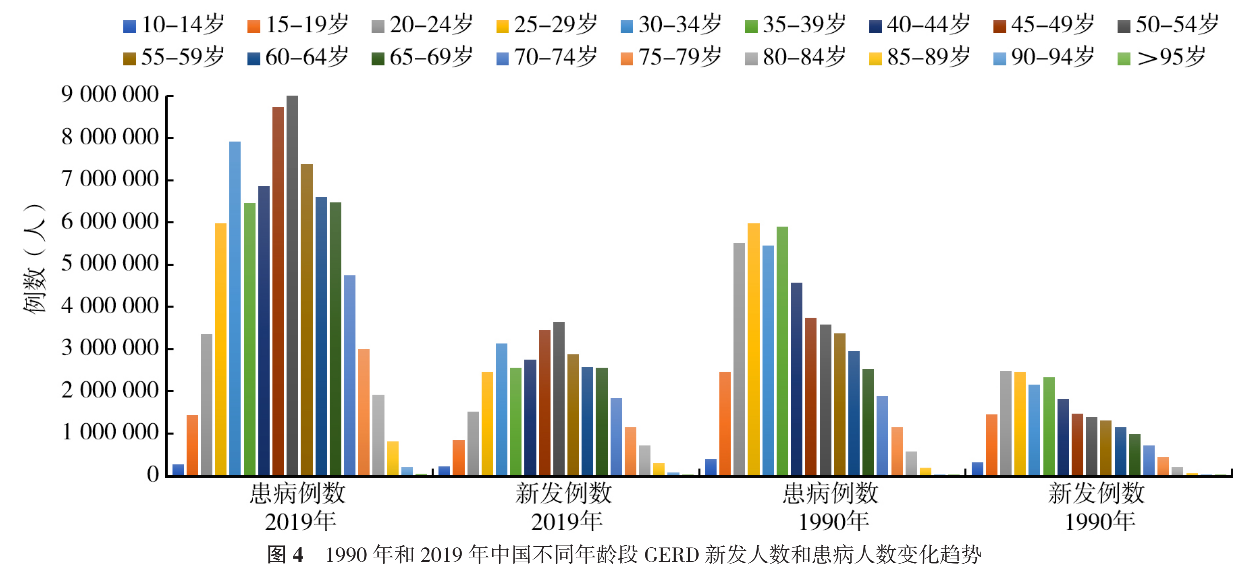


图 4 1990 年和 2019 年中国不同年龄段 GERD 新发人数和患病人数变化趋势

Figure 4 Trends in the number of new cases and prevalence of gastroesophageal reflux disease in different age groups in China in 1990 and 2019

患病率和 DALY 率的长期趋势。男性、女性 GERD 标化发病率、患病率、DALY 率大致在 1990—2014 年呈下降趋势，2014—2019 年呈上升趋势。

本研究发现2019年中国GERD疾病负担的发病率、患病率、DALY 率（2 299.80/10 万、5 739.55/10 万、44.37/10 万）均高于 1990 年发病率、患病率、DALY 率（1 761.59/10 万、4 252.72/10 万、33.10/10 万），说明我国 GERD 的疾病负担整体呈上升趋势，但经年龄标化处理后，2019 年中国 GERD 标化发病率、标化患病率、标化 DALY 率均低于 1990 年，这可能与我国老年人数增加、年轻人数减少相关，表明人口老龄化对 GERD 疾病负担影响较大。

据国家统计局数据显示，1990 年、2000 年、2010 年和 2019 年我国老年人口（≥ 65 岁）比重分别为 5.6%、7.0%、8.1% 和 12.6%，我国老龄化步伐不断加快[16-17]。此外，本研究提示 GERD 的发病率、患病率及 DALY 率在 <20 岁时处于较低水平，20~59 岁呈持续上升，60 岁时加快上升，70~84 岁达到高峰，所以我国应在老年人群 GERD 的早诊断早治疗早预防方面加强管理，从而减轻我国 GERD 疾病负担。

根据 2019 年 GERD 的患病例数来看，患病人数最多主要集中在青中年人群，其次是年轻老年人群，若按年龄段排序患病人数前 3 的人群是 50~54 岁、>45~49 岁、>30~34 岁，这可能这部分人群的饮食习惯（如食油腻、甜食、饮酒、喝浓茶）及肥胖或超重等密切相关[18-20]。

1990—2019 年中国 GERD 女性粗患病率、发病率、DALY 率及标化率均高于男性，走形趋势几乎同步，这与其他研究得出的结论不相同[4, 21]。有研究发现雌激素可能会增加 GERD 的发病率，而肥胖是 GERD 的独立危险因素，且女性肥胖导致 GERD 的关联度可能比男性肥胖更强[22-25]。此外，有研究发现发展中国家女性超重或肥胖率高于男性[26]，但也有研究发现我国男性肥胖率高于女性[27]。为何 1990—2019 年中国 GERD 女性患病率高于男性，与其他研究不一致，需要进一步探索其原因。

4 小结

综上，1990—2019 年我国 GERD 疾病负担从粗率来看呈上升趋势，从标化率来看略有下降，但下降无统计学意义，说明 GERD 防治仍是面临的重要问题，因此加强对 GERD 早诊断早治疗早预防的管理，对减轻 GERD 和食管癌疾病负担均有重大意义。此外，在我国现患 GERD 疾病人群中，青中年人群为重点关注对象，针对 GERD 的危险因素如超重或肥胖和饮酒等，相关部门应积极采取相关措施并制定相关政策，从而减轻我国 GERD 疾病负担。建议加强对健康生活的宣传，如养成良好的饮食习惯，肥胖者控制体质量，改善饮食结构，睡眠时适当抬高床头，适当运动，避免增加负压的各种动作，戒烟戒酒，保持心情舒畅，遵医嘱合理用药等[28]。

本研究尚存在一定的局限性：（1）本研究数据均来源于 GBD 2019，没有分具体省市数据，不能对中国各地区进行疾病负担分析；（2）GBD 2019 由系统动力学模型与统计学模型相结合计算获得的估计数据，估计结果有失真可能；（3）本研究疾病 GERD 在 GBD 2019 数据库中缺乏死亡率和病因学数据。

作者贡献：马学锋进行文章的构思、论文的撰写和修订；黄俊和李娜负责文献收集和数据整理；邵慧娟、卢利霞、于晓辉负责文章审校，参与分析与讨论；张久聪负责最终版本修订，并提供基金资助。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 李军祥，谢胜，唐旭东，等.消化系统常见病胃食管反流病中医诊疗指南（基层医生版）[J].中华中医药杂志，2020，35（6）：2995-2998.

[2] 杜明阳，韩宇，张彩凤.伏诺拉生与雷贝拉唑治疗反流性食管炎的临床疗效比较[J].广西医学，2022，44（5）：484-486，495. DOI：10.11675/j.issn.0253-4304.2022.05.04.

[3] EL-SERAG H B，SWEET S，WINCHESTER C C，et al. Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease：a systematic review[J]. Gut，2014，63（6）：871-880. DOI：10.1136/gutjnl-2012-304269.

[4] 周金池，赵曙光，王新，等.中国部分地区基于社区人群胃食管反流病患病率 Meta 分析[J].胃肠病学和肝病学杂志，2020，29（9）：1012-1020. DOI：10.3969/j.issn.1006-5709.2020.09.012.

[5] MÉTHOT D B，LEBLANC É，LACASSE Y. Meta-analysis of gastroesophageal reflux disease and idiopathic pulmonary fibrosis[J]. Chest，2019，155（1）：33-43. DOI：10.1016/j.chest.2018.07.038.

[6] COUGHRAN A，BALAKRISHNAN K，MA Y F，et al. The relationship between croup and gastroesophageal reflux：a systematic review and meta-analysis[J]. Laryngoscope，2021，131（1）：209-217. DOI：10.1002/lary.28544.

[7] EUSEBI L H，CIROTA G G，ZAGARI R M，et al. Global prevalence of Barrett's oesophagus and oesophageal cancer in individuals with gastro-oesophageal reflux：a systematic review and meta-analysis[J]. Gut，2021，70（3）：456-463. DOI：10.1136/gutjnl-2020-321365.

[8] LIU Y，LAI H J，ZHANG R，et al. Causal relationship between gastro-esophageal reflux disease and risk of lung cancer：insights from multivariable Mendelian randomization and mediation analysis[J]. Int J Epidemiol，2023，52（5）：1435-1447. DOI：10.1093/ije/dyad090.

[9] PARSEL S M，WU E L，RILEY C A，et al. Gastroesophageal and laryngopharyngeal reflux associated with laryngeal malignancy：a systematic review and meta-analysis[J]. Clin Gastroenterol

Hepatol，2019，17（7）：1253-1264.e5. DOI：10.1016/j.cgh.2018.10.028.

[10] 古孜努尔·阿巴斯，米尔阿迪力·阿布都卡迪尔，木合塔尔·霍加. 胃食管反流病的特点及与牙周疾病相关性研究［J］. 中华临床医师杂志：电子版，2017，11（4）：588-590. DOI：10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2017.04.012.

[11] 马巾茹，柴红，宫璇，等. 胃食管反流病患者合并焦虑、抑郁状态的研究进展［J］. 中国临床医生杂志，2023，51（5）：533-537. DOI：10.3969/j.issn.2095-8552.2023.05.007.

[12] GBD DISEASE AND INJURY INCIDENCE AND PREVALENCE COLLABORATORS. Global，regional，and national incidence，prevalence，and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories，1990-2017：a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017［J］. Lancet，2018，392（10159）：1789-1858. DOI：10.1016/S0140-6736（18）32279-7.

[13] COLLABORATORS G 2 D A I. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories，1990-2019：a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019［J］. Lancet，2020，396（10258）：1204-1222. DOI：10.1016/S0140-6736（20）30925-9.

[14] 汪哲，包云丽，李娜，等. 1990—2019 年中国胃癌疾病负担及变化趋势分析［J］. 现代预防医学，2023，50（12）：2128-2131，2164. DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202211037.

[15] 包云丽，汪哲，唐海茹，等. 1990—2019 年中国炎症性肠病疾病负担及变化趋势分析［J］. 中国全科医学，2023，26（36）：4581-4586. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0220.

[16] 全国年度统计公报［EB/OL］.［2023-10-23］. http://www.stats.gov.cn/sj/tjgb/rkpcgb/.

[17] 党李梅，刘思晴，袁嘉，等. 1990—2019 年中国食管癌疾病负担变化趋势及其危险因素分析［J］. 社区医学杂志，2023，21（1）：1-9. DOI：10.19790/j.cnki.JCM.2023.01.01.

[18] 梁东飞，贾子亮，刘红国，等. 胃食管反流病患者的流行病学分析［J］. 河北医药，2023，45（12）：1889-1891，1897. DOI：10.3969/j.issn.1002-7386.2023.12.030.

[19] TARASZEWSKA A. Risk factors for gastroesophageal reflux disease symptoms related to lifestyle and diet［J］. Rocz Panstw Zakl Hig，2021，72（1）：21-28. DOI：10.32394/rpzh.2021.0145.

[20] SURDEA-BLAGA T，NEGRUTIU D E，PALAGE M，et al. Food and gastroesophageal reflux disease［J］. Curr Med Chem，2019，26（19）：3497-3511. DOI：10.2174/0929867324666170515123807.

[21] 屈坤鹏，成晓舟. 我国部分地区胃食管反流病患病率的 Meta 分析［J］. 中华胃食管反流病电子杂志，2015，2（1）：34-44. DOI：10.3877/cma.j.issn.1674-6899.2015.01.011.

[22] ZHENG Z L，MARGOLIS K L，LIU S M，et al. Effects of estrogen with and without progestin and obesity on symptomatic gastroesophageal reflux［J］. Gastroenterology，2008，135（1）：72-81. DOI：10.1053/j.gastro.2008.03.039.

[23] NILSSON M，JOHNSEN R，YE W M，et al. Obesity and estrogen as risk factors for gastroesophageal reflux symptoms［J］. JAMA，2003，290（1）：66-72. DOI：10.1001/jama.290.1.66.

[24] LI T，CONG L X，CHEN J H，et al. Association of obesity with coronary artery disease，erosive esophagitis and gastroesophageal reflux disease：a systematic review and meta-analysis［J］. Iran J Public Health，2022，51（8）：1690-1705. DOI：10.18502/ijph.v51i8.10250.

[25] NIRWAN J S，HASAN S S，BABAR Z U D，et al. Global prevalence and risk factors of gastro-oesophageal reflux disease（GORD）：systematic review with meta-analysis［J］. Sci Rep，2020，10（1）：5814. DOI：10.1038/s41598-020-62795-1.

[26] NG M，FLEMING T，ROBINSON M，et al. Global，regional，and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013：a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013［J］. Lancet，2014，384（9945）：766-781. DOI：10.1016/S0140-6736（14）60460-8.

[27] 郝丽鑫，张兵，王惠君，等. 1989—2018 年我国 15 个省（自治区、直辖市）18 ~ 35 岁成年人超重和肥胖变化趋势及流行特征［J］. 环境与职业医学，2022，39（5）：471-477.

[28] 魏正杰，蒋绚. 胃食管反流病的生活护理［J］. 家庭医学（下半月），2023（5）：20-21.

（收稿日期：2023-11-11；修回日期：2024-01-05）
（本文编辑：毛亚敏）